

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

PCT/JP 03/09492

25.07.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2002年 7月25日

出 願 番 号  
Application Number: 特願2002-217346  
[ST. 10/C]: [JP2002-217346]

出 願 人  
Applicant(s): オートリブ・ジャパン株式会社

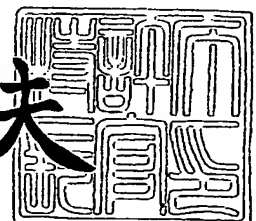


PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 9月19日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 ALJ02-005P

【提出日】 平成14年 7月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60R 21/16

【発明者】

    【住所又は居所】 茨城県新治郡千代田町上稲吉 1 7 6 4 - 1 2   オートリ  
                                ブ・ジャパン株式会社内

    【氏名】 是近 孝二

【特許出願人】

    【識別番号】 398020806

    【氏名又は名称】 オートリブ・ジャパン株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100099830

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 西村 征生

    【電話番号】 048-825-8201

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 038106

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書   1

    【物件名】 図面   1

    【物件名】 要約書   1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 乗員拘束装置用インフレーターバッグ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 高圧ガスの充填により膨張展開可能であり、膨張展開することにより乗員を拘束する乗員拘束装置用インフレーターバッグにおいて、

樹脂シートまたは金属シートを成形することにより、高さ確保のための襠部を周側面に有する角箱状のバッグ本体を形成し、前記襠部の高さ方向の中間部に内側に谷折れする折れ線を形成すると共に、角箱状のバッグ本体の角部を挟む一方の辺側の襠部の端部に、他方の辺側の襠部の折り畳みに伴ってその折り畳み部分に重ね折りされる三角形の重ね折り部を形成し、前記折れ線で谷折りすることにより角箱状のバッグ本体を扁平に折り畳み、前記角箱状のバッグ本体の天板に対向する底面を底板で塞ぎ密閉構造となしたことを特徴とする乗員拘束装置用インフレーターバッグ。

【請求項 2】 前記バッグ本体と底板とが一体成形されていることを特徴とする請求項 1 記載の乗員拘束装置用インフレーターバッグ。

【請求項 3】 車両のシートクッションの前下部に内装され、車両急減速時に高圧ガスの充填により膨張展開することで、シートクッションの前部座面を上昇させ、それによりシートに着座した乗員の前方への移動を防止する乗員腰部拘束装置用のものであることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の乗員拘束装置用インフレーターバッグ。

【請求項 4】 車両のインストルメントパネルの下部に配設され、車両急減速時に高圧ガスの充填により膨張展開することで、着座した乗員の脚部を拘束する乗員脚部拘束装置用のものであることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の乗員拘束装置用インフレーターバッグ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、乗員腰部拘束装置や乗員脚部拘束装置等に使用される乗員拘束装置用インフレーターバッグに関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

車両が前方衝突したときには、慣性により乗員が前方へ移動しようとする。乗員がシートベルトを着用している場合、シートベルトの肩ベルト及び腰ベルトの拘束作用により、乗員の前方への移動はかなりの程度抑えられるが、必ずしも十分でない場合があった。

## 【0003】

この乗員の前方への移動を防止するため、車両が前方衝突等により急減速した場合に、瞬時にシートクッションの前端部を上昇させて、乗員の前方移動を制限するようにした乗員腰部拘束装置が、例えば、特開平5-229378号公報、特開平10-217818号公報、英国特許GB2357466等によって知られている。また、前方へ移動する乗員の脚部を保護するための乗員脚部拘束装置が、特開平8-40177号公報や特開平9-123857号公報等によって知られている。

## 【0004】

図5は、この種の乗員腰部拘束装置として、英国特許GB2357466に開示された乗員腰部拘束装置の例を示している。(a)は膨張展開前の状態、(b)は膨張展開後の状態を示している。図において、1はシートフレームであり、このシートフレーム1の前部には、上から見て凹んだ凹部1aが設けられ、その上面に、凹部1aを覆うようにメタルシート2が、溶接や接着等により貼り付けられている。この例において、インフレーターバッグ3は、メタルシート2とシートフレーム1で構成されており、インフレーター4の発生したガスが、インフレーターバッグ3の内部空間に充填されるようになっている。

## 【0005】

この乗員腰部拘束装置を備えた車両においては、前方衝突等による車両急減速時に、インフレーター4が作動して高圧ガスをインフレーターバッグ3に送り込む。そうすると、インフレーターバッグ3を構成するメタルシート2が膨張展開し、シートクッション6の前部座面を上昇させることにより、シートに着座した乗員Mの前方への移動を防止する。

## 【0006】

図6は乗員脚部拘束装置（ニーエアバッグ装置とも呼ばれている）の例を示している。（a）は膨張展開前の状態、（b）は膨張展開後の状態を示している。図において、11はインストルメントパネル、12はカバーパネル、13はカバーパネル12の裏側に内蔵されたエアバッグモジュールである。エアバッグモジュール13には、インフレーターバッグ（エアバッグ本体）14と、インフレーター15が装備され、インフレーター15の発生したガスが、インフレーターバッグ14の内部に充填されるようになっている。

## 【0007】

この乗員脚部拘束装置を備えた車両においては、前方衝突等による車両急減速時に、インフレーター15が作動して高圧ガスをインフレーターバッグ14に送り込む。そうすると、インフレーターバッグ14が膨張展開してカバーパネル12を押し出し、それにより、シートに着座した乗員の脚部Nを拘束して、車内装備へ脚部が衝突する際の衝撃を緩和する。

## 【0008】

ところで、この種の乗員拘束装置のインフレーターバッグを金属の単品部品として構成する場合、従来では図7に示すように、2枚のメタルシート21、22を溶接（点線23が溶接部を示す）により貼り合わせて構成したり、図8に示すように、蛇腹状の周壁25を有したベローズ式のものとして構成している。

## 【0009】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかし、図7に示すインフレーターバッグは、高さ方向の寸法が制限されることから、展開ストロークSの確保が困難であり、衝撃吸収性能が劣る上、展開形状が不安定になりがちであるという問題があった。また、図8に示すインフレーターバッグは、展開ストロークSは確保しやすいが、加工が困難である上、収縮時の高さを小さくできないという問題があった。

## 【0010】

本発明は、上記事情を考慮し、コンパクトに収納できると共に、十分な展開ストロークを確保しながら安定形状に展開することができ、しかも加工が容易な乗

員拘束装置用インフレーターバッグを提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】

請求項1の発明は、高圧ガスの充填により膨張展開可能であり、膨張展開することにより乗員を拘束する乗員拘束装置用インフレーターバッグにおいて、樹脂シートまたは金属シートを成形することにより、高さ確保のための襠部を周側面に有する角箱状のバッグ本体を形成し、前記襠部の高さ方向の中間部に内側に谷折れする折れ線を形成すると共に、角箱状のバッグ本体の角部を挟む一方の辺側の襠部の端部に、他方の辺側の襠部の折り畳みに伴ってその折り畳み部分に重ね折りされる三角形状の重ね折り部を形成し、前記折れ線で谷折りすることにより角箱状のバッグ本体を扁平に折り畳み、前記角箱状のバッグ本体の天板に対向する底面を底板で塞ぎ密閉構造となしたことを特徴とする。

【0012】

本発明のインフレーターバッグは、高さ確保のための襠部を周側面に設けているので、十分な展開ストロークを確保することができる。また、高さ確保のための襠部に、内側に谷折れする折れ線を設けると共に、角部に三角形状の重ね折り部を形成しているため、扁平に折り畳むことができ、薄くコンパクトな形態で収納することができる。また、展開時には、折れ線部分が延びることで、均一な高さに安定展開させることができる。また、膨張展開するバッグ本体は、樹脂シートまたは金属シートを角箱状に成形した上で襠部に折れ線を形成するだけで構成することができるから、ベローズ式のものに比べて加工が容易である。

【0013】

請求項2の発明は、請求項1において、前記バッグ本体と底板とが一体成形されていることを特徴とする。

【0014】

このように一体成形することにより、溶接等による接合が省けるので、高い気密性を確保することができる。

【0015】

請求項3の発明は、請求項1または2のインフレーターバッグが、車両のシート

クッションの前下部に内装され、車両急減速時に高圧ガスの充填により膨張展開することで、シートクッションの前部座面を上昇させ、それによりシートに着座した乗員の前方への移動を防止する乗員腰部拘束装置用のものであることを特徴とする。

#### 【0016】

請求項4の発明は、請求項1または2のインフレーターバッグが、車両のインストルメントパネルの下部に配設され、車両急減速時に高圧ガスの充填により膨張展開することで、着座した乗員の脚部を拘束する乗員脚部拘束装置用のものであることを特徴とする。

#### 【0017】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

図1は実施形態のインフレーターバッグ50の構成を示す斜視図で、(a)は収縮時の状態、(b)は展開途中の状態、(c)は完全展開時の状態をそれぞれ示している。

#### 【0018】

このインフレーターバッグ50は、高圧ガスの充填により膨張展開する密閉構造のものであり、樹脂シートまたは金属シートの成形体よりなる角箱状のバッグ本体51と、このバッグ本体51の天板52に対向する底面を塞ぐ底板53とから構成されている。底板53は、バッグ本体51と一体成形してもよいが、加工が難しい場合は、後からバッグ本体51に加締めたり溶接により接合したりしてもよい。

#### 【0019】

角箱状のバッグ本体51は、高さ寸法確保のための襠部54を周側面に有しており、襠部54の高さ方向の中間部には、内側に谷折れする折れ線55が形成されている。また、角部を挟んで互いに隣接する両辺側の襠部54a、54bが、角部においても互いに干渉することなく確実に折り畳めるようにするため、角部を挟む一方の辺側の襠部54aの端部には、他方の辺側の襠部54bの折り畳みに伴ってその折り畳み部分に重ね折りされる三角形の重ね折り部56が形成さ

れている。この三角形の重ね折り部 56 は、図の (b)、(c) に示す三角形の外縁の a 線、b 線で谷折りされ、折れ線 55 上にある c 線で山折りされることにより、隣りの襞部 54b に対して重ね折りされる。

#### 【0020】

そして、図の (a) に示すように、襞部 54 を折れ線 55 で谷折りして、角箱状のバッグ本体 51 を扁平に折り畳むことにより、図の (a) に示す収縮状態のインフレーターバッグ 50 が構成されている。実際には、その後、例えば底板 53 に設けた小孔にインフレータのガス吹出口を嵌合し、インフレータを底板 53 に固定することにより、エアバッグモジュールが出来上がる。

#### 【0021】

このインフレーターバッグ 50 は、高さ確保のための襞部 54 を周側面に設けているから、展開時に図 (c) のように十分なストローク S を確保することができる。また、高さ確保のための襞部 54 に、内側に谷折れする折れ線 55 を設けると共に、角部に三角形の重ね折り部 56 を形成しているのので、図 (a) のように扁平に折り畳むことができ、薄くコンパクトな形態で収納することができる。また、展開時には、図 (c) のように折れ線 55 の部分が延びることで、均一な高さに安定展開させることができる。また、膨張展開するバッグ本体 51 は、樹脂シートまたは金属シートを角箱状に成形した上で、襞部 54 に折れ線 55 を形成するだけで構成することができるから、従来のベローズ式のものに比べて加工が容易であり、安価に提供できる利点がある。

#### 【0022】

なお、このインフレーターバッグ 50 は、図 5 に示した乗員腰部拘束装置のインフレーターバッグとして、また、図 6 に示した乗員脚部拘束装置のインフレーターバッグとして、使用することができる。

#### 【0023】

図 2 は別の実施形態のインフレーターバッグ 60 の構成を示す斜視図で、(a) は表面側、(b) は裏面側、(c) はインフレータを組み付けた状態を示す裏面側の構成図である。また、図 3 は膨張展開したインフレーターバッグ 60 を示している。



## 【0024】

このインフレーターバッグ60は、平面視四角形のバッグ本体61の襠部64の高さを、対向する一方の辺側〔図2（a）、図3の前側〕と他方の辺側〔図2（a）、図3の後側〕とで異ならせており、展開時に、側面視台形状にバッグ本体61が膨張展開するように構成している。その他の構成は図1のものとほとんど同じで、62は天板、63は底板、65は折れ線、66は三角形の重ね折り部である。襠部64の高さに応じて前側と後側の折り畳み代（折り畳んだ際に重なる寸法）も異なっており、三角形の重ね折り部66の大きさも、前側に比べて後側の方が大きくなっている。

## 【0025】

このインフレーターバッグ60においても、図1のものと同様の作用効果を得ることができる。また、このインフレーターバッグ60は、展開時に、図3に示すように底板63に対して天板62が斜めの方向に展開するので、向きを考慮しながら図5の乗員腰部拘束装置や図6の乗員脚部拘束装置に取り付けることにより、高い性能を発揮することができる。

## 【0026】

このインフレーターバッグ60をモジュールとして組み立てる場合には、例えば図2（b）に示すように、底板63に形成した凹部69にインフレーター（図示略）を嵌め込み、凹部69に設けた小孔（図示略）にインフレータのガス吹出口を嵌合した状態で、インフレーターをブラケット68により底板63に固定する。これにより、エアバッグモジュールが出来上がる。

## 【0027】

次に上記のインフレーターバッグの作り方について説明する。

最初に、底板53、63を後からバッグ本体51、61に接合する例について説明する。

## 【0028】

樹脂シートで構成する場合には、まず、角箱状のバッグ本体51、61を成形する。その作り方としては、真空ブロー成形などにより金型の内面に樹脂シートを沿わせることで、簡単に天板52、62を有した角箱状のバッグ本体51、6

1を作ることができる。その際、折れ線55、65の位置を軽く曲がった形に形成して折りグセを付けておく。そうすることで折り畳み時に折れ線55、65としての機能を果たさせることができ、折れ線55、65の位置で簡単に襠部54、64を折り畳むことができる。なお、折れ線55、65は、後から何らかの手段で付けてもよい。バッグ本体51、61を膨張展開形状に成形したら、次いでバッグ本体51、61を折り畳むと共に、その底面を底板53、63を溶着するなどして塞ぐことにより、密閉構造のインフレーターバッグ50、60が出来上がる。

#### 【0029】

一方、金属シート（鉄板やアルミニウム板等）で構成する場合には、まず、角箱状のバッグ本体51、61をプレス成形する。その際、折れ線55、65の位置を軽く曲がった形に成形したり、後で折れ線55、65を何らかの手段で形成したりするのは、樹脂シートで作る場合と同じである。バッグ本体51、61を膨張展開形状に成形したら、次いで、バッグ本体51、61を折り畳むと共に、その底面を底板53、63を溶接あるいは加締め等で塞ぐことにより、密閉構造のインフレーターバッグ50、60が出来上がる。

#### 【0030】

次に、底板53、63とバッグ本体51、61を一体に成形し、ワンピースタイプのインフレーターバッグを作る場合の例について、図4を用いて説明する。

#### 【0031】

樹脂シートで構成する場合には、圧空成形や真空成形により金型の内面に樹脂シートを沿わせて、図4（a）に示すような成形体71を得る。その際、折れ線75の位置を軽く曲がった形に形成して折りグセを付けておく。次いで、（b）に示すように、プレス等で成形体71を折り畳み状態に圧縮すると共に、底板73の周縁部に取り付け時に使用するフランジ74を形成し、最後に（c）に示すように、圧縮空気等を導入した開口部76を熔融するなどして閉塞することにより、密閉構造のインフレーターバッグ70を得る。

#### 【0032】

また、樹脂で構成する場合には、PETボトルを作る方法で作製することでも

きる。その場合は、まず、樹脂を射出成形することにより、先端が閉塞したチューブ状のプリフォームを作り、次に、軟化温度まで温めたプリフォームを金型内に入れ、プリフォームの内部に圧縮空気を導入することにより、プリフォームを延伸しながら金型の内面に沿ってブロー成形する。そして、折れ線の位置で折り曲げながら成形体を折り畳み、最後に圧縮空気を導入した開口部を閉塞することにより、密閉構造のインフレータバッグを得ることができる。なお、この場合の成形体は、厳密には樹脂シートを成形したものではないが、実際の成形品は樹脂シート様のものであるから、ここでは樹脂シートの成形体とみなす。

### 【0033】

一方、金属シートでワンピースタイプのインフレータバッグを作る場合は、まず、金属シートをプレス成形することにより、先端が閉塞した容器型のプリフォームを作る。次に、プリフォームを金型内に入れて、プリフォームの内部に非圧縮性の高圧流体（水、油、ゴム等）を導入することにより、プリフォームを延伸しながら金型の内面に沿ってバルジ成形する。次に、内部に導入した高圧流体を排除して、バルジ金型から成形体を取り出した後、プレス型等を利用し、前記と同様に設けた折れ線の位置で成形体を折り畳むことにより、ガス充填時の膨張代を付与する。最後に、高圧流体を導入した開口部をクロージング加工等にて閉塞することにより、密閉構造のインフレータバッグを得る。

### 【0034】

このように継ぎ目無しの一体成形品としてワンピースタイプのインフレータバッグを作製することにより、気密に対する信頼性が格段に上がる上、製作が容易であるから大幅なコスト減が図れる。

### 【0035】

なお、金属シートでインフレータバッグを作製する場合には、バルジ加工によらずに、金属薄板をプレス成形することにより容器型の成形体を作り、更にその成形体の開口部を徐々に絞り加工した上で、最後にクロージング加工することにより、密閉構造のインフレータバッグを得ることも可能である。その場合も、クロージング加工を行う前に、成形体を折り畳むことにより、ガス充填時の膨張代を付与することができる。

## 【0036】

## 【発明の効果】

以上説明したように、請求項1の発明のインフレーターバッグによれば、十分な展開ストロークを確保しながら安定形状に展開させることができる。また、扁平に折り畳むことができるので、薄くコンパクトな形態で収納することができる。更に、膨張展開するバッグ本体は、樹脂シートまたは金属シートを角箱状に成形した上で襠部に折れ線を形成するだけで構成することができるので、加工も容易である。

## 【0037】

請求項2の発明のインフレーターバッグによれば、バッグ本体と底板とを一体成形したので、溶接等による接合を省くことができ、高い気密性を確保することができる。

## 【0038】

従って、請求項3、4の発明のように、前記インフレーターバッグを乗員腰部拘束装置や乗員脚部拘束装置に適用することで、装置の信頼性とコスト低減を図ることができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図1】

本発明の実施形態のインフレーターバッグの構成を示す斜視図で、(a)は収縮時の状態、(b)は展開途中の状態、(c)は完全展開時の状態をそれぞれ示す図である。

## 【図2】

本発明の別の実施形態のインフレーターバッグの構成図で、(a)は表面側の斜視図、(b)は裏面側の斜視図、(c)はインフレーターを組み付けた状態を示す裏面側の斜視図である。

## 【図3】

同インフレーターバッグの膨張展開した状態を示す斜視図である。

## 【図4】

前記インフレーターバッグの作製方法の説明に用いる工程図(a)～(c)であ

る。

【図 5】

従来の乗員腰部拘束装置の構成図で、（a）はインフレーターバッグが膨張展開する前の状態、（b）はインフレーターバッグが膨張展開した後の状態を示す側断面図である。

【図 6】

従来の乗員脚部拘束装置の構成図で、（a）はインフレーターバッグが膨張展開する前の状態、（b）はインフレーターバッグが膨張展開した後の状態を示す側断面図である。

【図 7】

従来のインフレーターバッグの構成を示す図である。

【図 8】

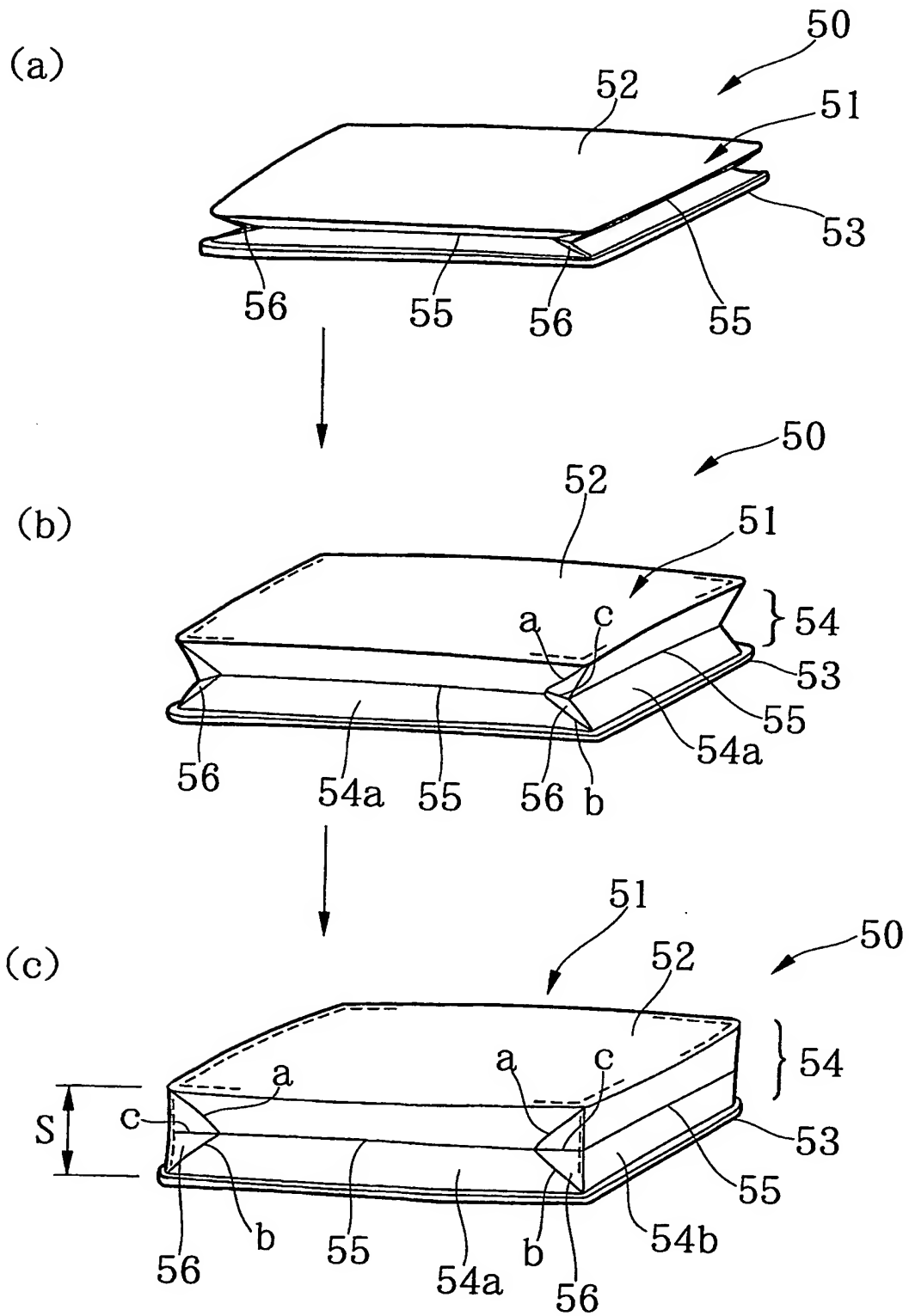
従来の別のインフレーターバッグの構成を示す図である。

【符号の説明】

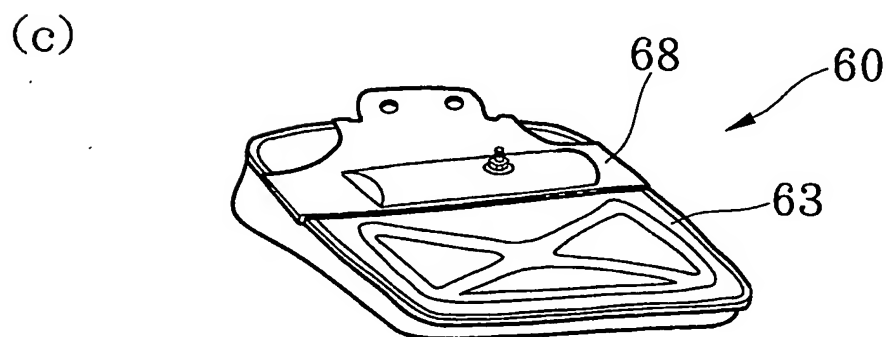
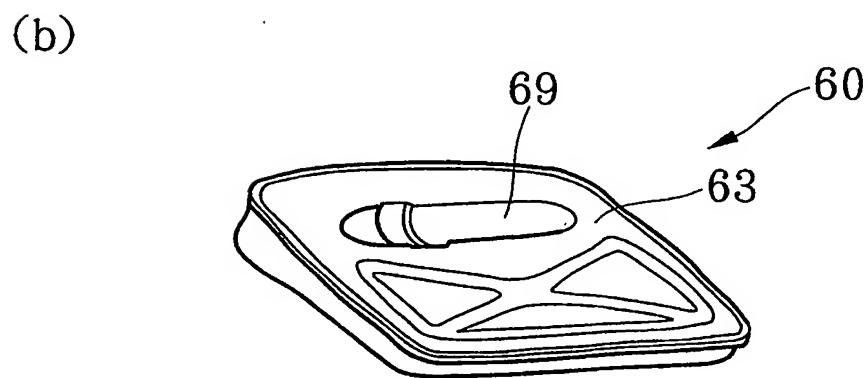
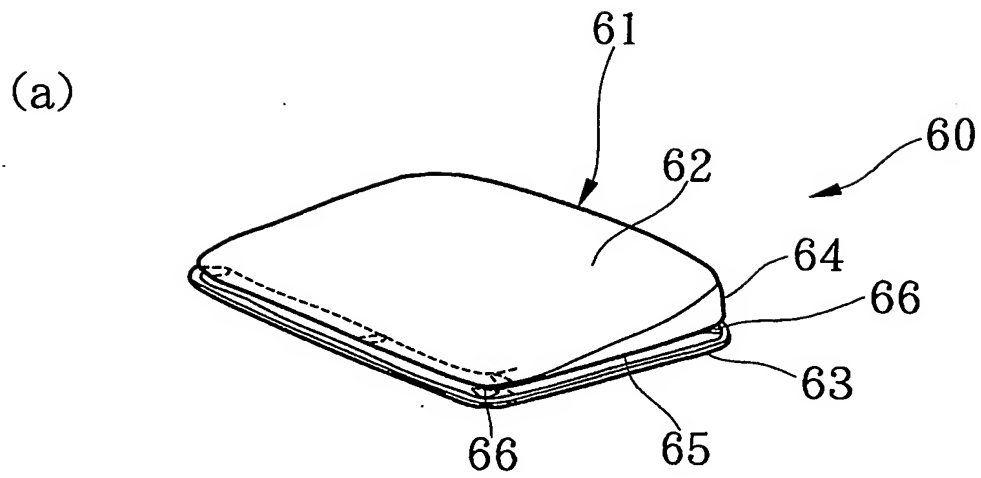
- 5 0, 6 0 インフレーターバッグ
- 5 1, 6 1 バッグ本体
- 5 2, 6 2 天板
- 5 3, 6 3 底板
- 5 4, 5 4 a, 5 4 b, 6 4 襠部
- 5 5, 6 5 折れ線
- 5 6, 6 6 三角形の重ね折り部

【書類名】 図面

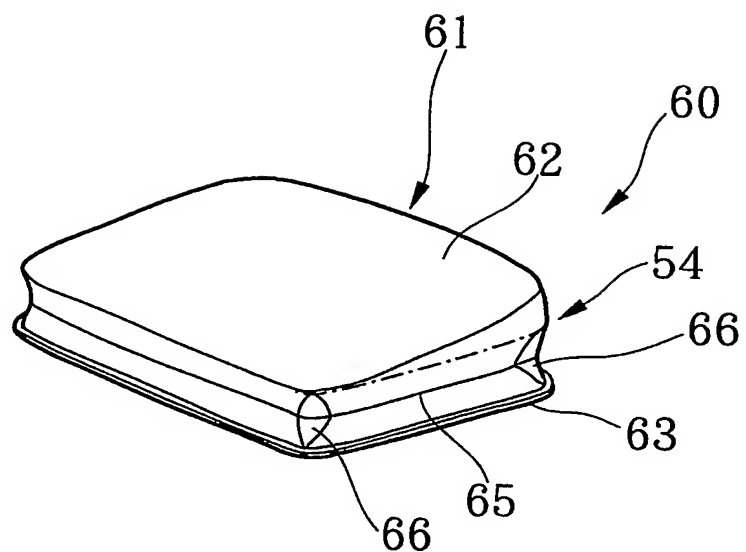
【図 1】



【図 2】

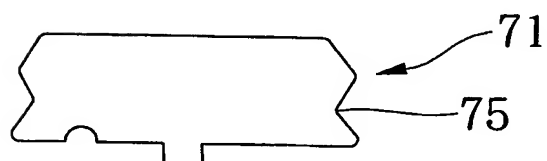


【図 3】

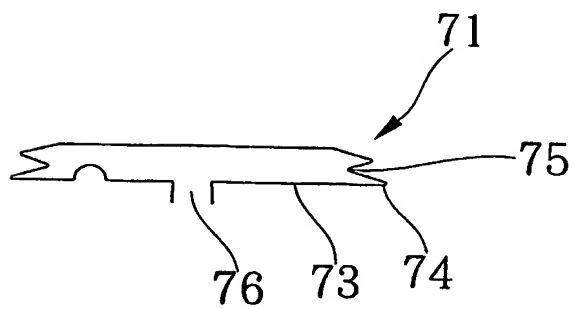


【図 4】

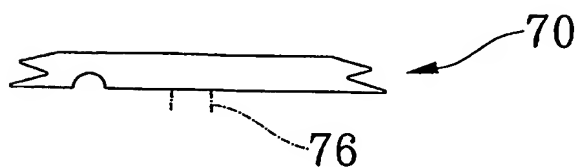
(a)



(b)



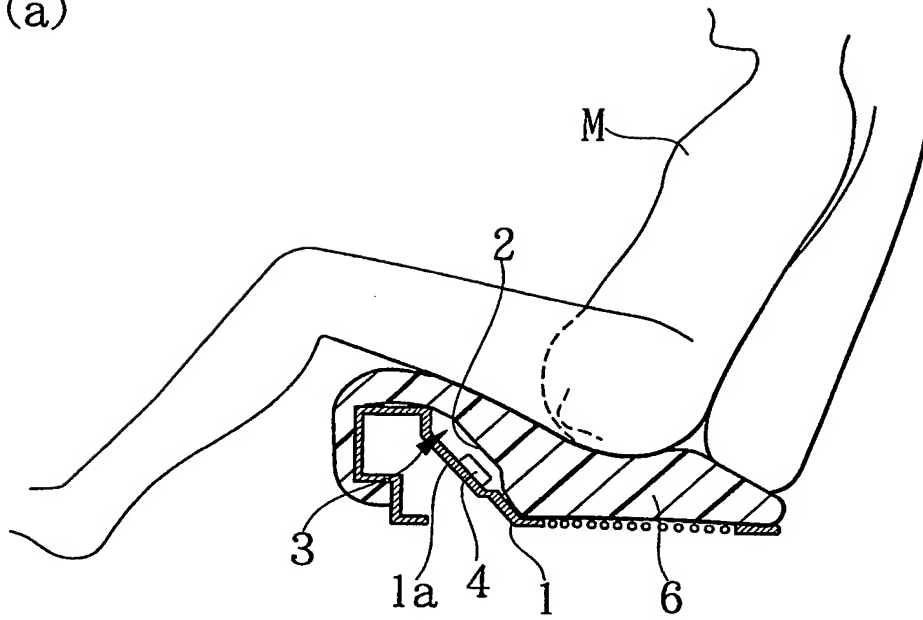
(c)



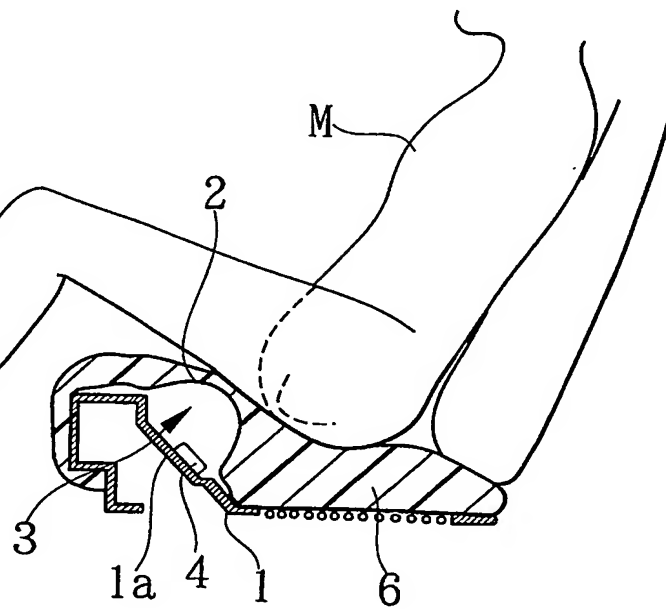


【図 5】

(a)

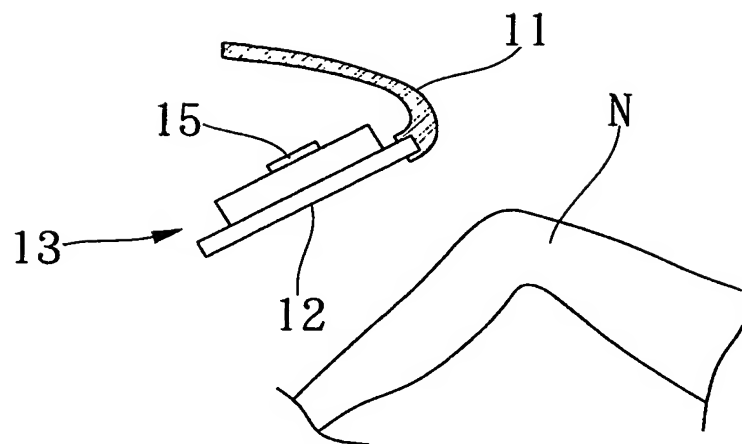


(b)

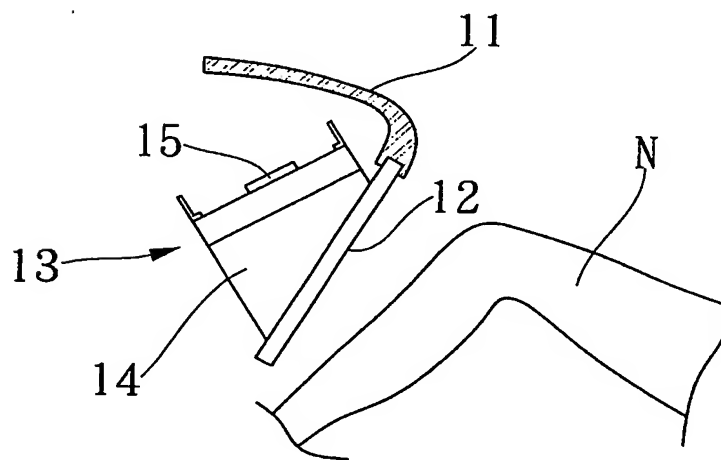


【図 6】

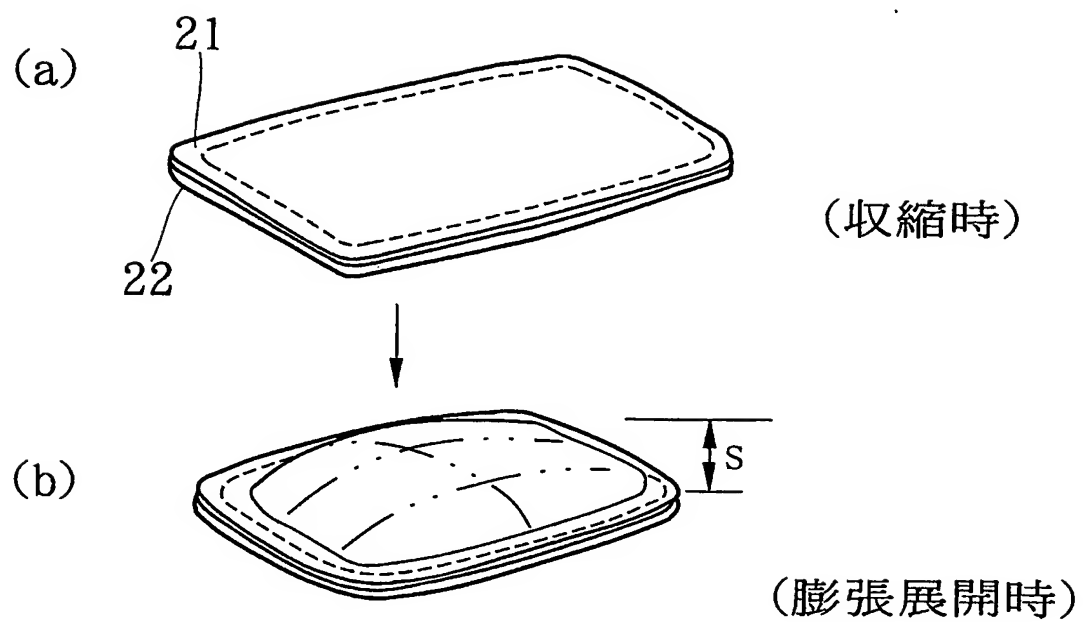
(a)



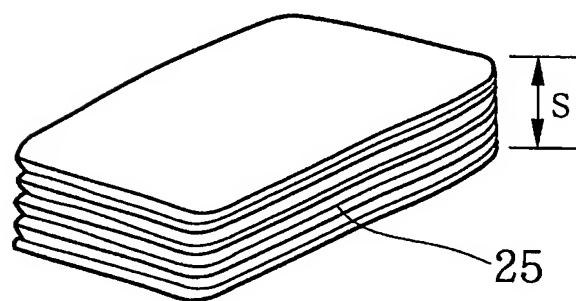
(b)



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コンパクトに収納できると共に、十分な展開ストロークを確保しながら安定形状に展開することができ、しかも、加工が容易なインフレーターバッグを提供する。

【解決手段】 樹脂シートまたは金属シートを成形することにより、高さ確保のための襜部 54 を周側面に有する角箱状のバッグ本体 51 を形成する。襜部 54 の高さ方向の中間部に、内側に谷折れする折れ線 55 を形成すると共に、角箱状のバッグ本体 51 の角部を挟む一方の辺側の襜部 54 a の端部に、他方の辺側の襜部 54 b の折り畳みに伴ってその折り畳み部分に重ね折りされる三角形の重ね折り部 56 を形成する。折れ線 55 で谷折りすることにより角箱状のバッグ本体 51 を扁平に折り畳む。角箱状のバッグ本体 51 の天板 52 に対向する底面を底板 53 で塞いで密閉構造となす。それにより、乗員拘束装置用インフレーターバッグ 50 を得る。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 2 1 7 3 4 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 3 9 8 0 2 0 8 0 6 ]

1. 変更年月日

1 9 9 8 年 3 月 1 2 日

[変更理由]

新規登録

住 所

横浜市港北区新横浜 2 - 1 5 - 1 3

氏 名

オートリブ・ジャパン株式会社

2. 変更年月日

2 0 0 1 年 1 1 月 2 8 日

[変更理由]

住所変更

住 所

茨城県新治郡千代田町上稲吉 1 7 6 4 - 1 2

氏 名

オートリブ・ジャパン株式会社